



①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift

①0 DE 196 12 924 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 41 F 13/56  
B 65 H 20/06  
// B 65 H 23/04

②1 Aktenzeichen: 196 12 924.9  
②2 Anmeldetag: 1. 4. 98  
④3 Offenlegungstag: 14. 11. 98

DE 196 12 924 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1

09.05.95 US 437352

⑦1 Anmelder:

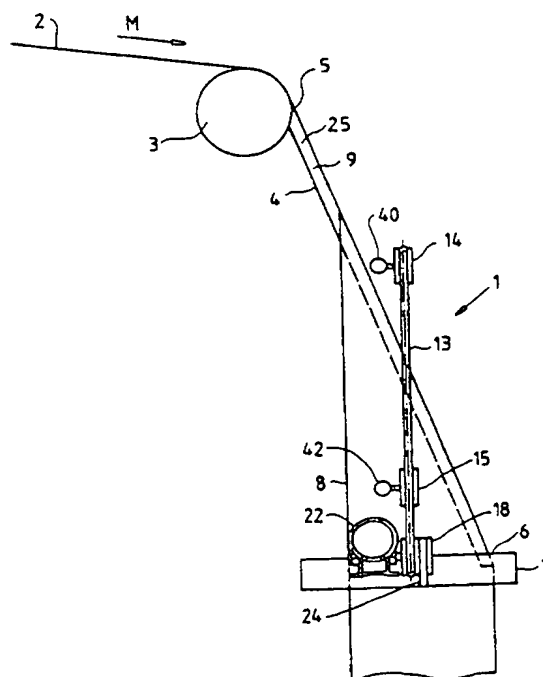
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

⑦2 Erfinder:

Whitten, David Elliot, Barrington, N.H., US

⑤4 Vorrichtung zum automatischen Zuführen eines Endes einer Materialbahn

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Fortbewegen des Endes einer Materialbahn in einer Druckmaschine. Die Vorrichtung ist im besonderen anwendbar für das Fortbewegen des Bahnendes über einen Falztrichter in einen Falzapparat einer Druckmaschine. Die Vorrichtung umfaßt mindestens ein endloses Band, das von einer kontaktlosen Position in eine Kontaktposition bezüglich der Bahn bewegt wird, wodurch das Bahnende von dem endlosen Band ergriffen wird und auf dem rotierenden Band zur gewünschten Position in der Druckmaschine bewegt wird. Die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung ist auch verwendbar für das Fortbewegen des Bahnendes über eine Trichterwalze sowie über eine Wendestange in einer Druckmaschine.



DE 196 12 924 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 98 802 046/542

12/25

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das automatische Zuführen eines Endes einer Materialbahn in eine Einheit einer Druckmaschine. Im besonderen betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung für das automatische Zuführen eines Endes einer Papierbahn über einen Falztrichter und in den Falzapparat in einer Druckmaschine.

Bekanntlich ist für das Zuführen einer Papierbahn in einen Falzapparat ein Trichter vorgesehen, wodurch die Papierbahn in die Hälfte oder in Abschnitte gefalzt wird. Nach dem Einlauf des Bahnendes in den Falzapparat bestimmt der Falztrichter automatisch die Längsrichtung der Bahn durch den Falzapparat. Bisher hat jedoch der Einlauf der Bahn in den Falzapparat bedeutet, daß das Bahnende manuell über den Falztrichter und in den Falzapparat geführt werden mußte. Solch manuelles Zuführen des Bahnendes über den Falztrichter und in den Falzapparat kann schwierig und zeitraubend sein, was die Effizienz des gesamten Maschinenbetriebs mindert. Manuelles Zuführen eines Bahnendes in einen Falzapparat kann auch die Sicherheitsrisiken für den Maschinenbediener erhöhen, der das Bahnende manuell zuführen muß.

Die vorliegende Erfindung ist eine Vorrichtung zum automatischen Fortbewegen des Endes einer Materialbahn. Im besonderen ist die Erfindung eine Vorrichtung zum automatischen Fortbewegen des Endes einer Materialbahn über einen Falztrichter und in den Falzapparat einer Druckmaschine. Die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung kann auch verwendet werden, wenn das automatische Zuführen des Endes einer Materialbahn zu einem Falztrichter über eine Falztrichterwalze oder über eine Wendestange erfolgt. Die Erfindung umfaßt mindestens ein endloses Band aus elastischem Material, welches gestreckt wird, wenn das Zuführen des Bahnendes gewünscht ist, so daß es mit dem Bahnende in Kontakt kommt. In der Kontaktposition rotiert dann das Band und bewegt dabei das Bahnende fort. Nachdem das Bahnende in die gewünschte Position gebracht wurde, wird das endlose Band wieder weg von der Bahn bewegt und die Bahn kann dann ohne Beeinträchtigung durch das Endlosband normal fortbewegt werden.

Im Bereich der vorliegenden Erfindung sind verschiedene Ausgestaltungen möglich, die individuell oder miteinander kombiniert angewandt werden können. Die Vorrichtung kann zur Fortbewegung des Bahnendes von dem Falztrichter zu dem Falzapparat, zur Fortbewegung des Bahnendes auf den Falztrichter, oder alternativ zur Fortbewegung des Bahnendes über eine Wendestange verwendet werden.

Die vorliegende Erfindung wird in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend erklärten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung;

Fig. 2 eine Vorderansicht des Ausführungsbeispiels der Fig. 1, worin die Zuführbänder eine Kontaktposition bezüglich der Bahn einnehmen;

Fig. 3 eine Vorderansicht des Ausführungsbeispiels der Fig. 1, worin die Zuführbänder eine kontaktlose Position bezüglich der Bahn einnehmen;

Fig. 4 eine Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung, worin ein Zuführband eine Kontaktposition bezüglich der Bahn einnimmt;

Fig. 5 eine Darstellung des zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung, worin ein Zuführband eine kontaktlose Position bezüglich der Bahn einnimmt;

Fig. 6 eine Seitenansicht eines dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung für das Zuführen einer Materialbahn über eine Wendestange;

Fig. 7 eine Vorderansicht des Ausführungsbeispiels der Fig. 6, worin das Zuführband eine Kontaktposition bezüglich der Bahn einnimmt;

Fig. 8 eine Vorderansicht des Ausführungsbeispiels der Fig. 6, worin das Zuführband eine kontaktlose Position bezüglich der Bahn einnimmt.

Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen Seiten- und Vorderansichten eines Falztrichters und Falzapparats mit einem ersten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung 1 der vorliegenden Erfindung. Wie in den Fig. 1 bis 3 gezeigt, wird eine Bahn 2 über eine Trichterwalze 3 auf einen Falztrichter 4 geführt. Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt, bewegt sich die Bahn 2 in Richtung eines Pfeils M fort. Wie in Fig. 2 gezeigt, ist der Falztrichter 4 eine drei eckige Platte, deren Fußfläche 5 sich nahe an der Trichterwalze 3 und deren Spitze 6 sich nahe an Trichterauslaufwalzen 7 befindet. Wie in Fig. 1 ersichtlich, umhüllen die Seiten 8 der Bahn 2 die Seiten 9, 10 des Trichters 4, so daß an der Trichterspitze 6 die Bahn in die Hälfte gefalzt ist. Die Bahn 2 bewegt sich dann durch die Trichterauslaufwalzen 7 und danach durch nicht gezeigte Preßwalzen, so daß sie als eine längsgefaltete Bahn durch den Falzapparat befördert wird.

Nahe an beiden Seiten des Trichters 4 befinden sich Förderbänder 13, die vorzugsweise aus einem elastischen, gummiartigen Material hergestellt und als eine endlose Schlaufe mit rundem Querschnitt ausgebildet sind. Die Förderbänder 13 werden jeweils über Führungsrollen 14, 15 und 16, 17 und über angetriebene Führungsrollen 18, 19 geführt. Die Führungsrollen 14, 16 sind hin- und herbewegbar angebracht (siehe Fig. 2 und 3) und werden durch eine geeignete Antriebseinrichtung 40, 41, z. B. durch hydraulische oder pneumatische Kolben, Magnetspulen oder Motoren mit Schraubenspindeln, bezüglich der Bahn von einer Kontaktposition (Fig. 2) in eine kontaktlose Position (Fig. 3) bewegt. Die Führungsrollen 15 und 17 sind auf jeweiligen Schwenkarmen 20, 21 angebracht. Die schwenkbar gelagerten Arme 20, 21 (siehe Fig. 2 und 3) werden durch eine geeignete Antriebseinrichtung 42, 43, z. B. durch hydraulische oder pneumatische Kolben, Magnetspulen oder Motoren mit Schraubenspindeln, bezüglich der Bahn von einer Kontaktposition (Fig. 2) in eine kontaktlose Position (Fig. 3) bewegt. Geeignete Motoren 22 treiben durch entsprechende Getriebezüge die Führungsrollen 18, 19 an, wobei die Förderbänder 13 in die von den Pfeilen angedeuteten Richtungen rotiert werden, wie in den Fig. 2 und 3 gezeigt. Die Führungsrollen 14, 15, 16, 17, 18, 19 sind normalerweise mit tiefen Rillen versehen, die verhindern, daß die Förderbänder 13 aus den Führungsrollen 14, 15, 16, 17, 18, 19 "springen", wenn die Förderbänder 13 mit der Bahn und den scharfen Kanten 9, 10 des Trichters 4 in Kontakt kommen.

Fig. 2 zeigt die Förderbänder 13 bezüglich der Bahn in einer Kontaktposition, in welcher diese die Bahn über den Trichter 4 und nach unten durch die Trichterauslaufwalzen 7 befördern. In dieser Position kontaktieren die Außenflächen der Förderbänder 13 die Bahn 2 an den Kanten 9, 10 des Trichters 4, und während die Förderbänder 13 in Richtung der Pfeile rotieren, wird die Bahn über den Trichter 4 nach unten gezogen und gelangt zwischen die Trichterauslaufwalzen 7. Die Trich-

terauslaufwalzen 7 werden durch Bänder 24, 23, rotiert, die zusammen mit den Förderbändern 13 von Motoren 22 angetrieben werden, wobei die Bahn 2 durch die Trichterauslaufwalzen 7 und in den Falzapparat 12 geschoben wird. Die Bänder 24, 23 können flache oder andere geeignete Bänder sein, die den Antrieb der Trichterauslaufwalzen 7 durch die Rotation der angetriebenen Führungsrollen 18, 19 bewirken.

Beim Betrieb der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Vorrichtung ist der Falzapparat anfänglich in dem in Fig. 3 gezeigten Zustand, wobei die Förderbänder 13 sich bezüglich der Bahn in einer kontaktlosen Position befinden, jedoch befindet sich die Materialbahn nicht auf dem Trichter 4, wie in Fig. 3 gezeigt. Die Bahn wird in einer Richtung M durch die Druckmaschine geführt, so daß sie sich über die Trichterwalze 3 und über die flache obere Fläche 25 des Trichters 4 nach unten fortbewegt. Nachdem ein Ende der Bahn 2 eine Stelle passiert hat, an welcher sich dieses vor den Förderbändern 13 befindet (d. h. zwischen den Förderbändern 13 und den Trichterauslaufwalzen 7), werden die Führungsrollen 14, 15, 16, 17 in die in Fig. 2 gezeigte Position bewegt. In dieser Position pressen die Förderbänder 13 die Seiten 8 der Bahn 2 gegen die Seiten 9, 10 des Trichters 4, und die Bahn 2 wird durch die Rotation der Förderbänder 13 in Richtung der Pfeile nach unten gezogen, bis das Ende der Bahn 2 sich zwischen den Trichterauslaufwalzen 7 befindet. Die Trichterauslaufwalzen 7, welche durch die Bänder 24, 23 von den Motoren 22 angetrieben werden, kontaktieren dann die Bahn 2 und schieben diese zwischen sich hindurch und in den Falzapparat 12. Nachdem sich das Ende der Bahn 2 durch die Trichterauslaufwalzen 7 und anschließend durch Preßwalzen (nicht gezeigt) bewegt hat, kann der Fördermechanismus 1 in die in Fig. 3 gezeigte kontaktlose Position bezüglich der Bahn verstellt werden, in welcher durch das Wegbewegen der Führungsrollen 14, 15, 16, 17 von der Bahn 2 die Bänder 13 sich in einer von der Bahn 2 beabstandeten Position befinden. In dieser Position sind die Trichterauslaufwalzen 7 und die Komponenten des Falzapparats 12 ausreichend, um die Bahn 2 in die Richtung M weiterzubewegen.

Das in den Fig. 2 und 3 angedeutete in-den-Kontakt-bringen und aus-dem-Kontakt-bringen der Bänder 13 mit der Bahn kann auf unterschiedliche Art und Weise erzielt werden. Erstens kann ein Bediener aufgrund seiner visuellen Einschätzung der Position des Endes der Bahn 2 entlang dem Trichter 4 die in-den-Kontakt- und aus-dem-Kontakt-Bewegungen der Bänder 13 bezüglich der Bahn veranlassen. Ferner könnten Sensoren, z. B. Fotosensoren oder andere gleichwertige Sensoren, zur Ermittlung des Endes der Bahn 2 entlang dem Trichter 4 verwendet werden, und Signale von diesen Sensoren könnten die Bewegung der Bänder 13 aus den oder in die in den Fig. 2 und 3 gezeigten Positionen automatisch einleiten.

Fig. 4 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, das der Konstruktion und Funktion der Ausführung gemäß Fig. 1 bis 3 ähnlich ist, jedoch für die Fortbewegung der Bahn 2 über die Trichterwalze 3 auf den Trichter 4 ein zusätzliches Band 30 umfaßt. Die Struktur und Betätigung des zusätzlichen Bandes 30 ist den Bändern 13, die zur Fortbewegung des Endes der Bahn 2 über den Trichter 4 und in den Falzapparat 12 verwendet werden, sehr ähnlich. Das Band 30 wird über Rollen 31 und 32 geführt, die bezüglich der Bahn in eine Kontaktposition (Fig. 4) oder in eine kontaktlose Position (Fig. 5) gebracht werden können. Das

Förderband 30 wird über eine angetriebene Rolle 33 geführt, die durch eine beliebige geeignete Einrichtung zum Rotieren des Bandes 30, z. B. durch einen Motor mit entsprechendem Getriebe, in Richtung des Pfeiles angetrieben wird. Die Führungsrolle 31 ist hin- und herbewegbar gelagert (siehe Fig. 4 und 5) und wird durch eine geeignete Antriebseinrichtung 35, z. B. durch hydraulische oder pneumatische Kolben, Magnetspulen oder Motoren mit Schraubenspindeln, bezüglich der Bahn von einer Kontaktposition (Fig. 4) in eine kontaktlose Position (Fig. 5) bewegt. Die Führungsrolle 32 ist auf einem Schwenkarm 34 gelagert. Der schwenkbar gelagerte Schwenkarm 34 (siehe Fig. 4 und 5) wird durch eine geeignete Antriebseinrichtung 36, z. B. durch hydraulische oder pneumatische Kolben, Magnetspulen oder Motoren mit Schraubenspindeln, bezüglich der Bahn von einer Kontaktposition (Fig. 4) in eine kontaktlose Position (Fig. 5) bewegt.

Beim Betrieb der Vorrichtung gemäß den Fig. 4 und 5 befindet sich die Vorrichtung 1 anfänglich in der in Fig. 4 gezeigten Position, wobei das Förderband 30 sich in der Kontaktposition bezüglich der Bahn befindet, jedoch befindet sich die Materialbahn nicht auf dem Trichter 4, wie in Fig. 4 gezeigt. Die Bahn 2 wird durch die Druckmaschine in die Richtung M zugeführt, und wenn diese an der Trichterwalze 2 angekommen ist, kontaktiert das Band 30 die Bahn, und da das Band 30 in die von den Pfeilen angedeutete Richtung rotiert, befördert dieses die Bahn über die Trichterwalze 3 und die obere Fläche 25 des Trichters 4. Nachdem das Ende der Bahn 2 eine Position, wo es vor den Förderbändern 13 (d. h. zwischen den Förderbändern 13 und den Trichterauslaufwalzen 7) liegt, passiert hat, werden die Führungsrollen 31, 32 in die in Fig. 5 gezeigte Position bewegt. In dieser Position werden die Förderbänder 13 in der oben beschriebenen Weise betätigt, um dabei das Ende der Bahn 2 in den Falzapparat 12 und durch die Trichterauslaufwalzen 7 fortzubewegen.

Die Fig. 6 bis 8 zeigen ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, in welchem die automatische Zuführvorrichtung 1 angewandt wird, um eine Materialbahn 2 über eine Wendestange 50 zuzuführen. Die Wendestange 50 ist eine rotierende Walze oder eine fixierte Stange, die in einem Winkel  $\alpha$ , normalerweise  $45^\circ$ , ausgerichtet ist. Durch die Wendestange 50 kann die Förderrichtung der Bahn 2 von einer ersten Richtung A in eine zweite Richtung B geändert werden. Um die Bahn 2 automatisch über die Wendestange 50 zuzuführen zu können, wird ein Förderband 60 über Führungsrollen 61 und 62 geführt, wobei diese Führungsrollen bezüglich der Bahn in eine Kontaktposition (Fig. 7) oder in eine kontaktlose Position (Fig. 8) gebracht werden können. Das Förderband 60 wird auch über eine angetriebene Führungsrolle 63 geführt, die durch eine beliebige geeignete Einrichtung 64 zum Rotieren des Bandes 60, z. B. durch einen Motor mit entsprechendem Getriebe, in Richtung des Pfeiles angetrieben wird. Die Führungsrolle 61 ist hin- und herbewegbar gelagert (siehe Fig. 7 und 8) und wird durch eine geeignete Antriebseinrichtung 65, z. B. durch hydraulische oder pneumatische Kolben, Magnetspulen oder Motoren mit Schraubenspindeln, bezüglich der Bahn von einer Kontaktposition (Fig. 7) in eine kontaktlose Position (Fig. 8) bewegt. Die Führungsrolle 62 ist auf einem Schwenkarm 66 gelagert. Der Schwenkarm 66 ist schwenkbar gelagert (siehe Fig. 7 und 8) und wird durch eine geeignete Antriebseinrichtung 67, z. B. durch hydraulische oder pneumatische Kolben, Magnetspulen oder Motoren mit Schrauben-

spindeln, bezüglich der Bahn von einer Kontaktposition (Fig. 7) in eine kontaktlose Position (Fig. 8) bewegt.

Bei der Betätigung der Vorrichtung gemäß den Fig. 6 bis 8 befindet sich die Vorrichtung 1 anfänglich in der in Fig. 7 gezeigten Position, wobei das Förderband 60 sich bezüglich der Bahn in einer Kontaktposition befindet, jedoch die Materialbahn 2 befindet sich nicht auf der Wendestange 50, wie in Fig. 8 gezeigt. Die Bahn 2 wird durch die Druckmaschine in die Richtung A zugeführt, und wenn diese an der Wendestange 50 angekommen ist, kontaktiert das Förderband 60 die Bahn 2, und da das Band 60 in die durch den Pfeil angedeutete Richtung rotiert, befördert das Band 60 die Bahn über die Wendestange 50 in die Richtung B. Nachdem die Bahn 2 über die Wendestange 50 fortbewegt wurde, wird das Förderband 60 in die in Fig. 8 gezeigte Position bewegt.

Bei der vorliegenden Erfindung sind eine Anzahl unterschiedlicher Variationen der oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele in Betracht zu ziehen. Es könnten z. B. die bewegbaren Führungsrollen, in welchen die Förderbänder laufen, auf einer einzigen Platte oder in einem Rahmen gelagert sein, wobei diese Platte oder dieser Rahmen mittels einer einzigen Betätigungseinrichtung bezüglich der Bahn von einer Kontaktposition in eine kontaktlose Position und umgekehrt bewegt werden könnten.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Zuführvorrichtung/Fördermechanismus
- 2 Bahn
- 3 Trichterwalze
- 4 Falztrichter
- 5 Fußfläche des Falztrichters 4
- 6 Spitze des Falztrichters 4
- 7 Trichterauslaufwalzen
- 8 Bahnseiten
- 9 Seite des Falztrichters 4
- 10 Seite des Falztrichters 4
- 12 Falzapparat
- 13 Förderbänder
- 14 Führungsrolle
- 15 Führungsrolle
- 16 Führungsrolle
- 17 Führungsrolle
- 18 angetriebene Führungsrolle
- 19 angetriebene Führungsrolle
- 20 Schwenkarm
- 21 Schwenkarm
- 22 Motoren für Führungsrollen
- 23 Band
- 24 Band
- 25 obere Fläche des Trichters 4
- 30 zusätzliches Förderband
- 31 Führungsrolle
- 32 Führungsrolle
- 33 angetriebene Führungsrolle
- 34 Schwenkarm
- 35 Antriebseinrichtung
- 36 Antriebseinrichtung
- 40 Antriebseinrichtung für Führungsrolle
- 41 Antriebseinrichtung für Führungsrolle
- 42 Antriebseinrichtung für Schwenkarm
- 43 Antriebseinrichtung für Schwenkarm
- 50 Wendestange
- 60 Förderband
- 61 Führungsrolle
- 62 Führungsrolle

- 63 angetriebene Führungsrolle
- 64 Antriebseinrichtung
- 65 Antriebseinrichtung
- 66 Schwenkarm
- 67 Antriebseinrichtung
- A Richtung
- B Richtung.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Fortbewegen einer Bahn, welche die folgenden Merkmale umfaßt:  
mindestens ein endloses Band (13, 30, 60);  
mindestens eine Führungsrolle (14, 16, 31, 62), über welche das mindestens eine endlose Band (13, 30, 60) geführt wird, wobei die mindestens eine Führungsrolle (14, 16, 31, 62) von einer ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist;  
Führungsrollen-Bewegungseinrichtungen (40, 41, 35, 67) zum Bewegen der mindestens einen Führungsrolle (14, 16, 31, 62) von ihrer ersten in ihre zweite Position, wobei in der ersten Position der mindestens einen Führungsrolle (14, 16, 31, 62) das mindestens eine endlose Band (13, 30, 60) in Kontakt mit der Bahn (2) ist und in der zweiten Position der mindestens einen Führungsrolle (14, 16, 31, 62) das mindestens eine endlose Band (13, 30, 60) außer Kontakt mit der Bahn (2) ist; und  
eine Bandbewegungseinrichtung (18, 33, 63) zum Bewegen des mindestens einen endlosen Bandes (13, 30, 60) über die mindestens eine Führungsrolle (14, 16, 31, 62), wobei durch die Bewegung des mindestens einen endlosen Bandes (13, 30, 60) über die mindestens eine, sich in ihrer ersten Position befindliche Führungsrolle (14, 16, 31, 62) die Bahn (2) fortbewegt wird.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, welche ferner umfaßt:  
eine zusätzliche Führungsrolle (15, 32, 62), über welche das mindestens eine endlose Band (13, 30, 60) geführt wird, wobei die zusätzliche Führungsrolle (15, 32, 62) von einer ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der ersten Position der zusätzlichen Führungsrolle (15, 32, 62) das mindestens eine endlose Band (13, 30, 60) in Kontakt mit der Bahn (2) ist und in der zweiten Position der zusätzlichen Führungsrolle (15, 32, 62) das mindestens eine endlose Band (13, 30, 60) außer Kontakt mit der Bahn (2) ist.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, welche ferner umfaßt: eine zusätzlichen Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (42, 36, 67) zum Bewegen der zusätzlichen Führungsrolle (15, 32, 62) von ihrer ersten Position in ihre zweite Position.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, welche ferner umfaßt:  
ein zweites endloses Band (13);  
eine erste Führungsrolle (14), wobei das zweite endlose Band (13) über die erste Führungsrolle (14) geführt wird und die erste Führungsrolle (14) von einer ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist;  
eine erste Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (40) zum Bewegen der ersten Führungsrolle (14) von ihrer ersten Position in ihre zweite Position, wobei die erste Führungsrollen-Bewegungseinrichtung

tung (40) die erste Führungsrolle (14) so bewegt, daß in der ersten Position der ersten Führungsrolle (14) das zweite endlose Band (13) in Kontakt mit der Bahn (2) ist und in der zweiten Position der ersten Führungsrolle (14) das zweite endlose Band (13) außer Kontakt mit der Bahn (2) ist; und eine zweite Bandbewegungseinrichtung (19) zum Bewegen des zweiten endlosen Bandes (13) über die erste Führungsrolle (14), wobei durch die Bewegung des zweiten endlosen Bandes (13) über die sich in ihrer ersten Position befindliche erste Führungsrolle (14) die Bahn (2) fortbewegt wird.

5. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, welche ferner umfaßt: einen schwenkbaren Arm (20, 34, 66), worauf die zusätzliche Führungsrolle (15, 32, 62) gelagert ist, und der durch die zusätzliche Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (42, 36, 67) gedreht wird.

6. Vorrichtung gemäß Anspruch 4, welche ferner umfaßt: eine zweite zusätzliche Führungsrolle (17), worüber das zweite endlose Band (13) geführt wird, wobei die zweite zusätzliche Führungsrolle (17) von einer ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der ersten Position der zweiten zusätzlichen Führungsrolle (17) das zweite endlose Band (13) in Kontakt mit der Bahn (2) ist und in der zweiten Position der zweiten zusätzlichen Führungsrolle (17) das zweite Band (13) außer Kontakt mit der Bahn (2) ist.

7. Vorrichtung gemäß Anspruch 6, welche ferner umfaßt: eine zweite zusätzliche Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (43) zum Bewegen der zweiten zusätzlichen Führungsrolle (17) von ihrer ersten Position in ihre zweite Position.

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7, welche ferner umfaßt: einen schwenkbaren Arm (21), auf dem die zweite zusätzliche Führungsrolle (17) gelagert ist und der durch die zweite zusätzliche Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (43) gedreht wird.

9. Vorrichtung zum Zuführen einer Bahn in einen Falzapparat, welche die folgenden Merkmale umfaßt: einen Falztrichter (4), worüber die Bahn (2) bewegt werden kann; mindestens ein endloses Band (30); mindestens eine Führungsrolle (31, 32), worüber das mindestens eine endlose Band (30) geführt wird, wobei die mindestens eine Führungsrolle (31, 32) von einer ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist; eine Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (35, 36) zum Bewegen der mindestens einen Führungsrolle (31, 32) von ihrer ersten Position ihre zweite Position, wobei die Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (35, 36) die mindestens eine Führungsrolle (31, 32) so bewegt, daß in der ersten Position der mindestens einen Führungsrolle (31, 32) das mindestens eine endlose Band (30) in Kontakt mit einem Teil der Bahn (2) auf dem Falztrichter (4) ist, und in der zweiten Position der mindestens einen Führungsrolle (31, 32) das mindestens eine endlose Band (30) außer Kontakt mit der Bahn (2) ist; und eine Bandbewegungseinrichtung (33) zum Bewegen des mindestens einen endlosen (30) Bandes über die mindestens eine Führungsrolle (31, 32), wobei durch die Bewegung des mindestens einen endlosen Bandes (30) über die mindestens eine, sich in ihrer ersten Position befindlichen Führungsrolle (31, 32) die Bahn (2) über den Falztrichter (4) fort-

bewegt wird.

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 9, welche ferner umfaßt: mindestens zwei Trichterauslaufwalzen (7), zwischen denen sich die Bahn (2) hindurchbewegt, nachdem sich diese über den Falztrichter (4) bewegt hat.

11. Vorrichtung gemäß Anspruch 9, welche ferner umfaßt: eine zusätzliche Führungsrolle (32), über die das mindestens eine endlose Band (30) geführt wird, und die von einer ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der ersten Position der zusätzlichen Führungsrolle (32) das mindestens eine endlose Band (30) in Kontakt mit einem Teil der Bahn (2) auf dem Falztrichter (4) ist, und in der zweiten Position der zusätzlichen Führungsrolle (32) das mindestens eine endlose Band (30) außer Kontakt mit der Bahn (2) ist.

12. Vorrichtung gemäß Anspruch 11, welche ferner umfaßt: eine zusätzliche Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (36) zum Bewegen der zusätzlichen Führungsrolle (32) von ihrer ersten Position in ihre zweite Position.

13. Vorrichtung gemäß Anspruch 12, welche ferner umfaßt: einen schwenkbaren Arm (34), auf dem die zusätzliche Führungsrolle (32) gelagert ist, und der durch die zusätzliche Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (36) gedreht wird.

14. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandbewegungseinrichtung (18) auch mindestens eine der Trichterauslaufwalzen (7) rotiert.

15. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, welche ferner umfaßt: mindestens zwei Trichterauslaufwalzen (7), zwischen welchen sich die Bahn (2) hindurchbewegt, nachdem sich diese über den Falztrichter (4) bewegt hat.

16. Vorrichtung gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Bandbewegungseinrichtung (18) auch eine der Trichterauslaufwalzen (7) rotiert, und daß die zweite Bandbewegungseinrichtung (19) auch die andere der Trichterauslaufwalzen (7) rotiert.

17. Vorrichtung zum Zuführen einer Bahn, welche folgende Merkmale umfaßt:

eine Wendestange (50), über welche sich die Bahn (2) bewegt;

mindestens ein endloses Band (60);

mindestens eine Führungsrolle (61, 62), über welche das mindestens eine endlose Band (60) geführt wird und welche von einer ersten Position in eine zweite Position bewegbar ist;

eine Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (65, 67) zum Bewegen der mindestens einen Führungsrolle (61, 62) von ihrer ersten Position in ihre zweite Position, wobei die Führungsrollen-Bewegungseinrichtung (65, 67) die mindestens eine Führungsrolle (61, 62) so bewegt, daß in der ersten Position der Führungsrolle (61, 62) das mindestens eine endlose Band (60) in Kontakt mit der Bahn (2) ist, während die Bahn (2) sich über den Falztrichter (4) bewegt, und in der zweiten Position der Führungsrolle (61, 62) das mindestens eine endlose Band (60) außer Kontakt mit der Bahn (2) ist; und

eine Bandbewegungseinrichtung (63) zum Bewegen des mindestens einen endlosen Bandes (60) über die mindestens eine Führungsrolle (61, 62).

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

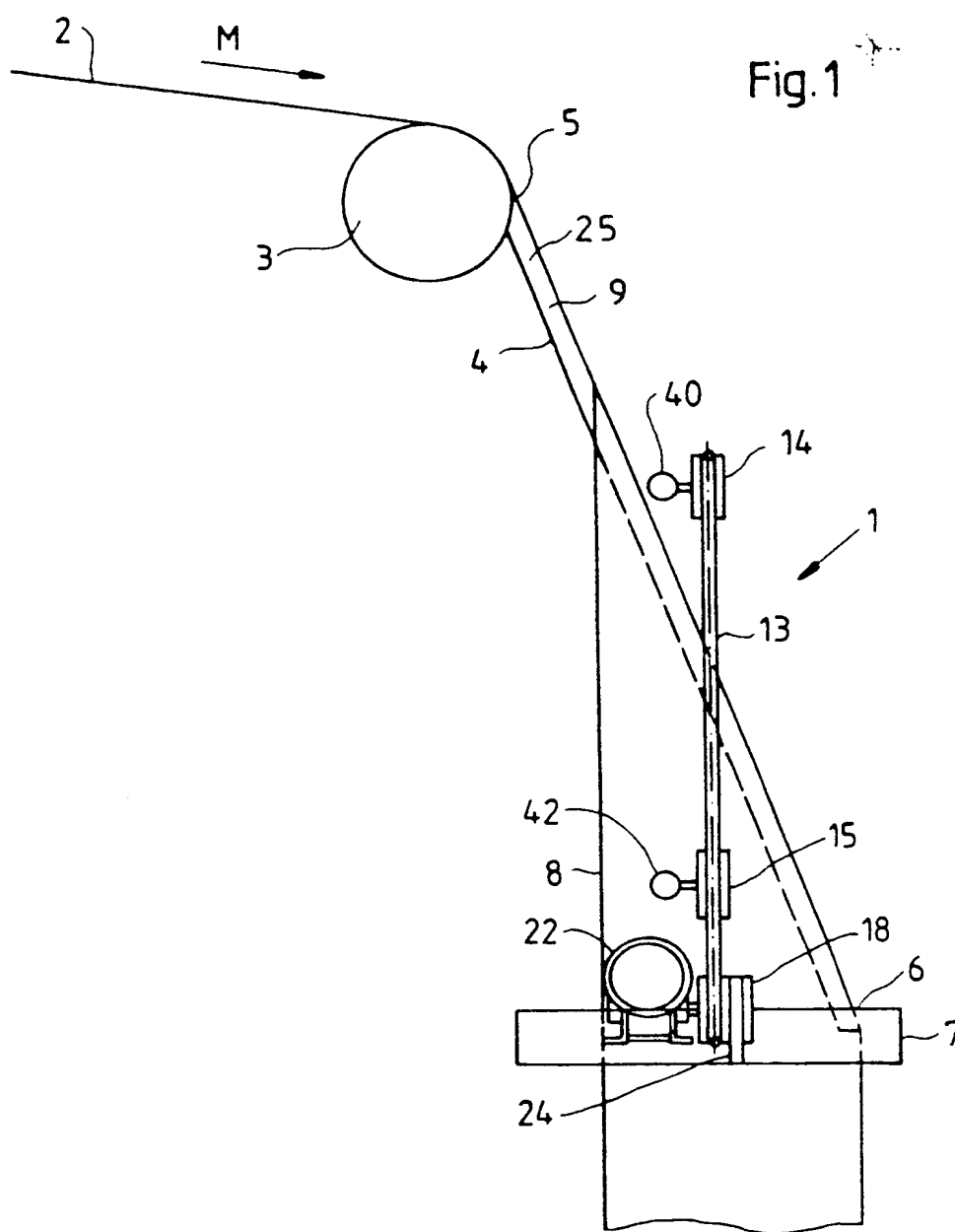




Fig.2

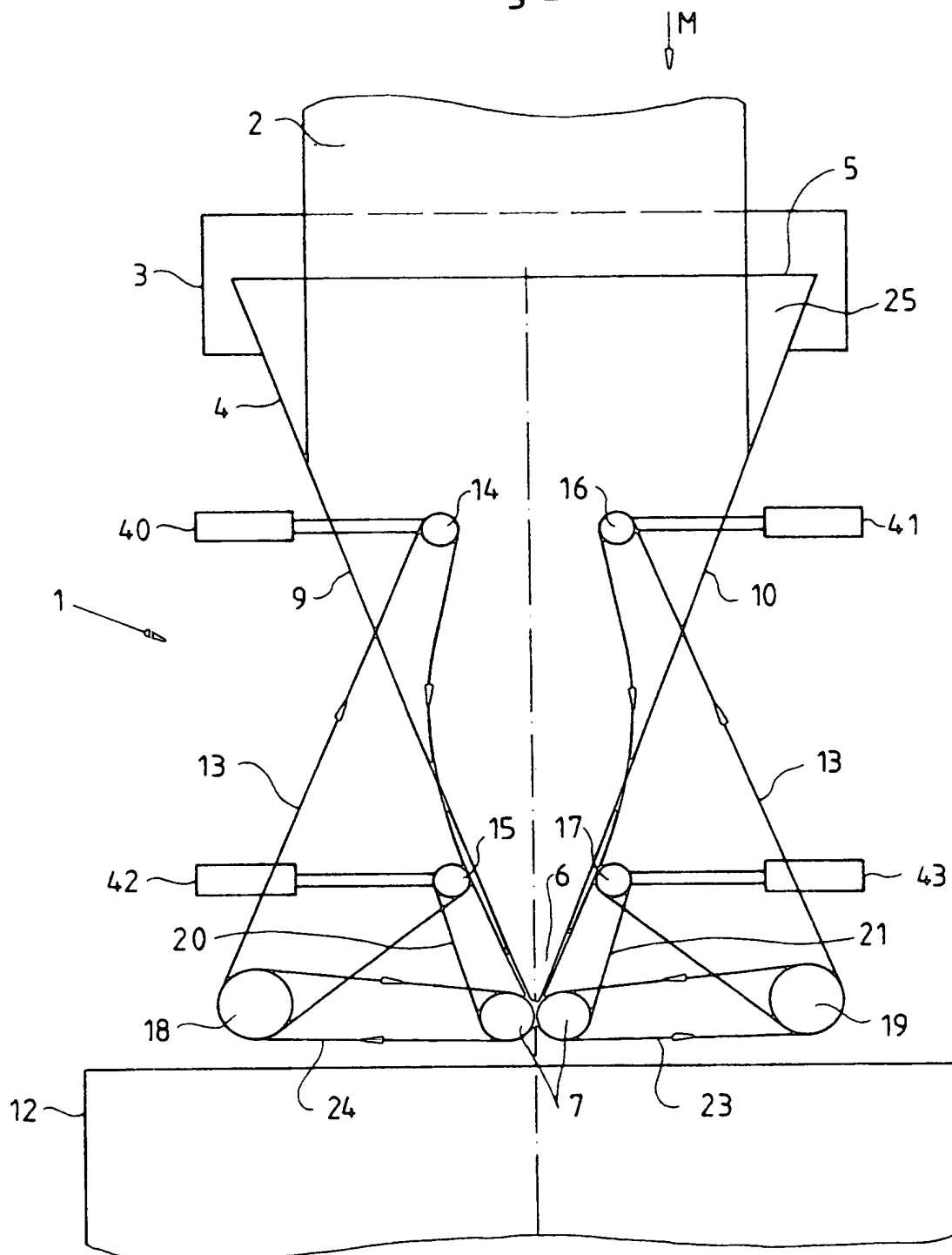


Fig. 3

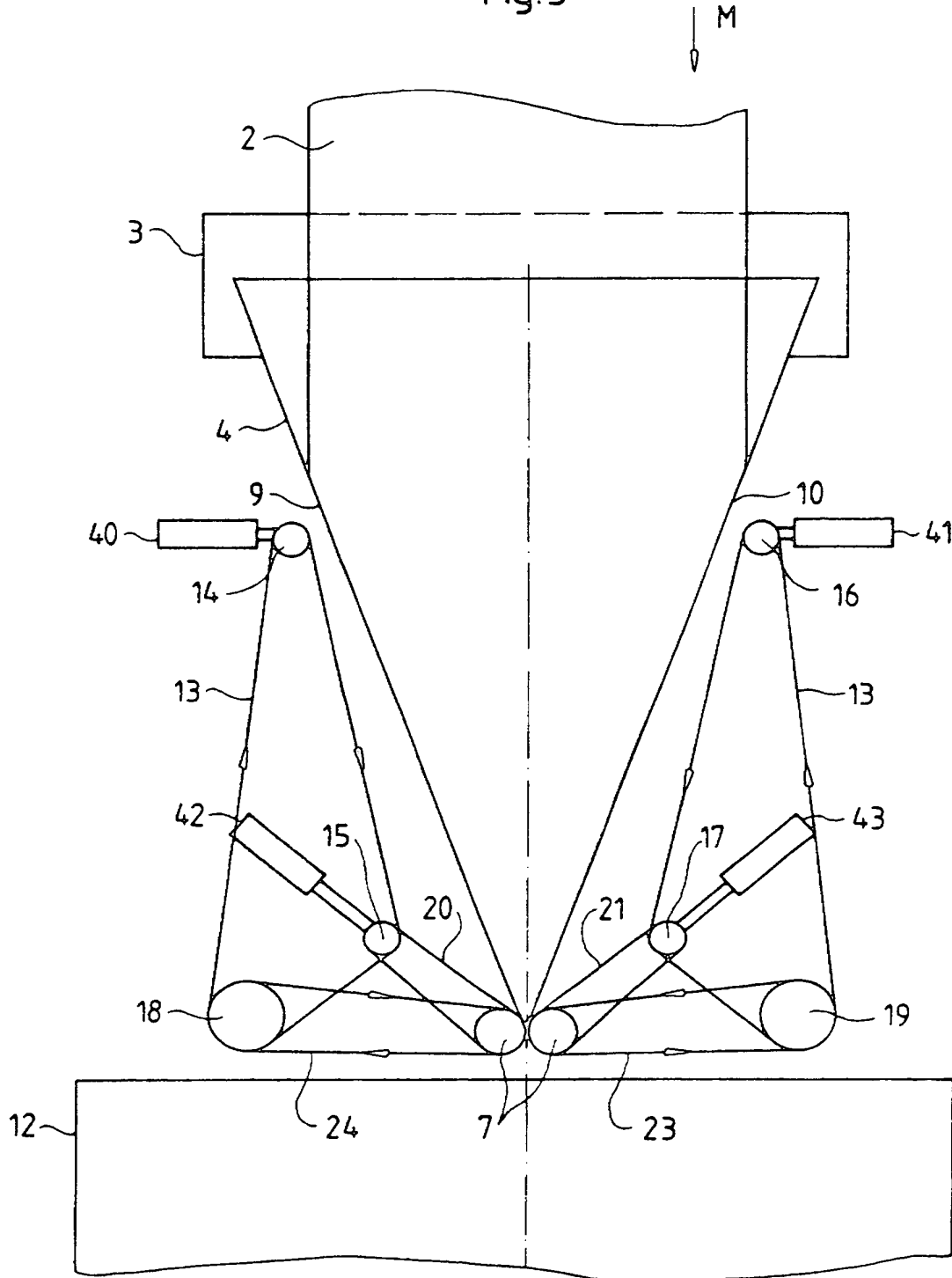






Fig. 4

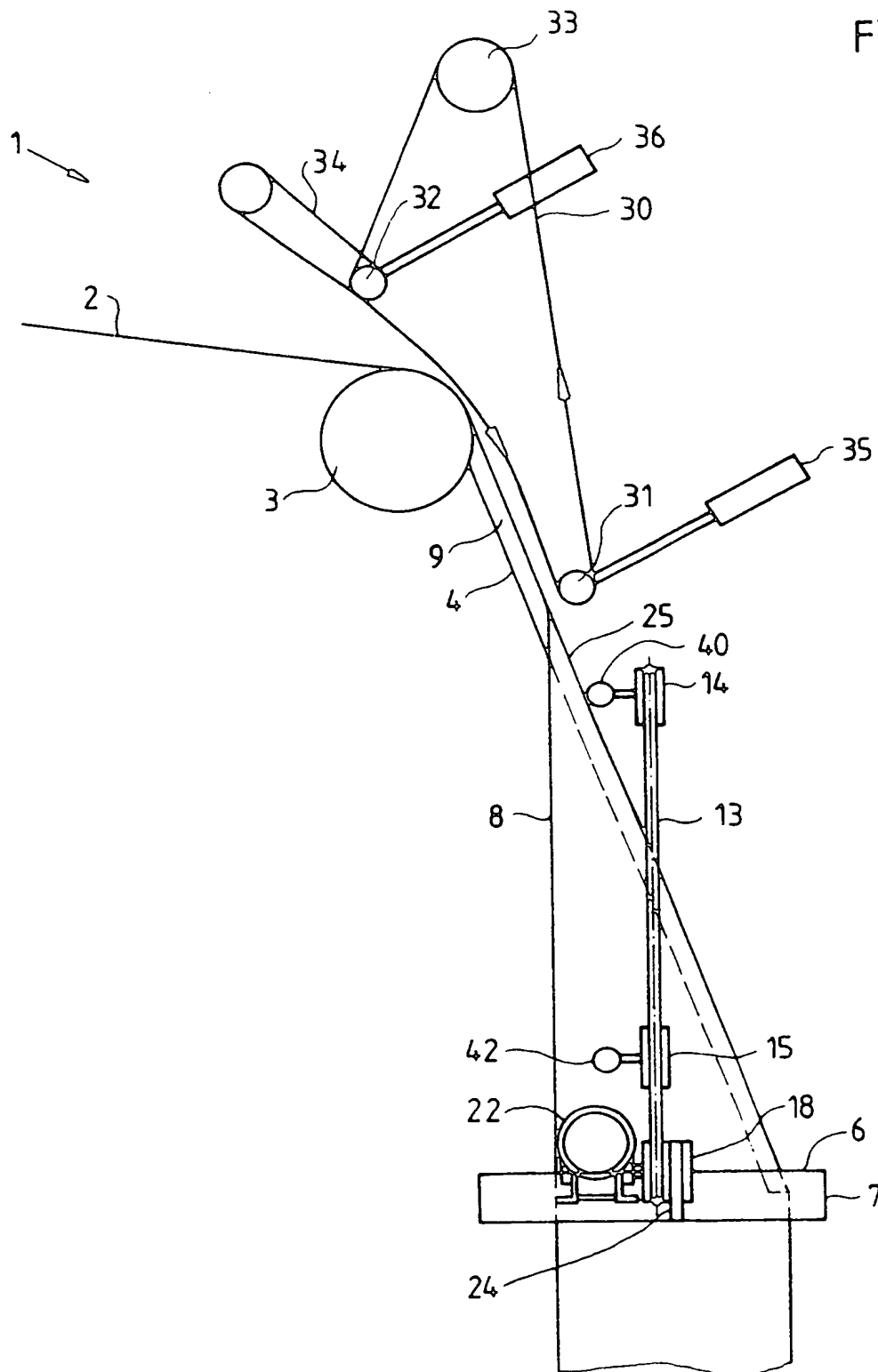


Fig.5

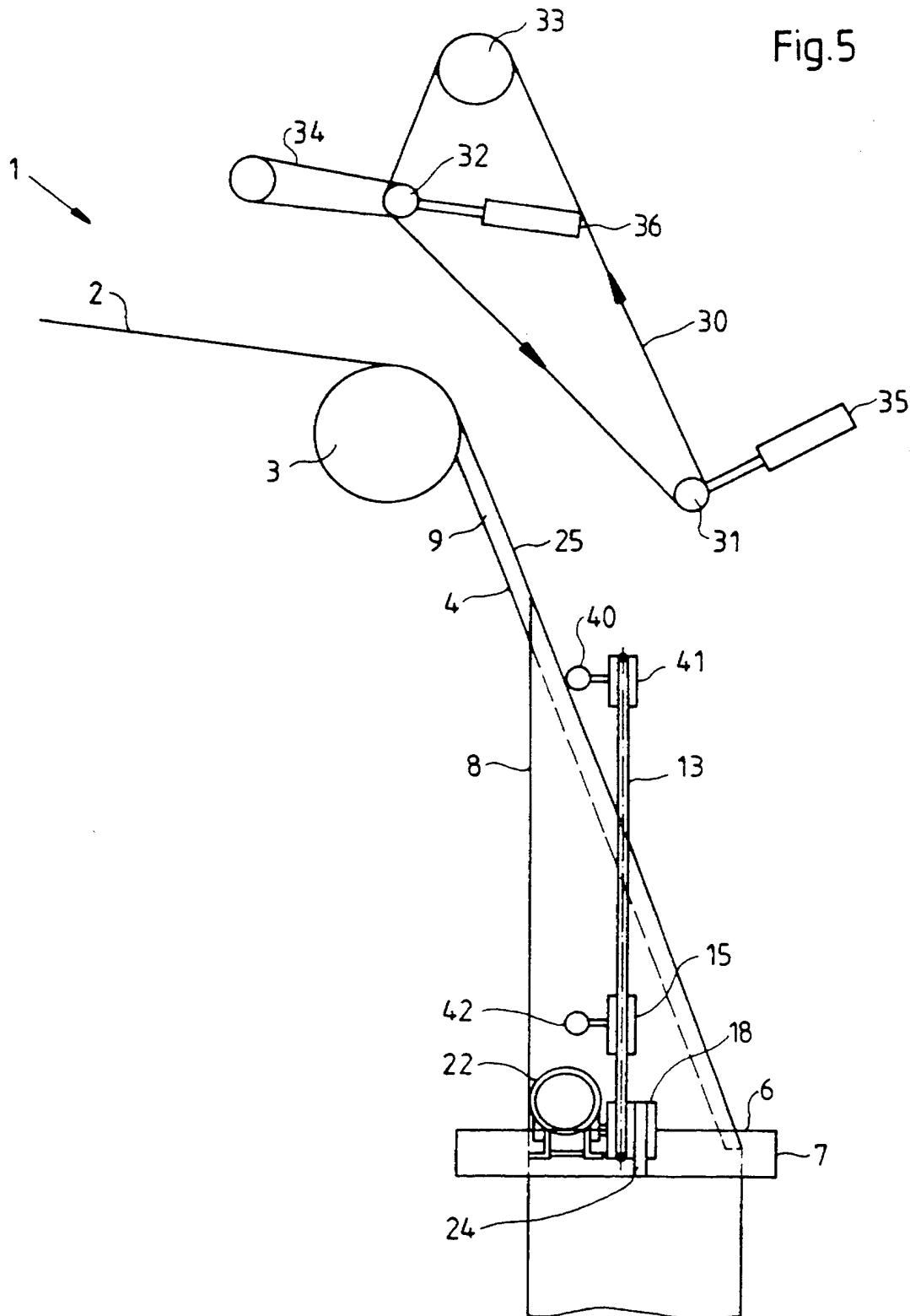




Fig.6

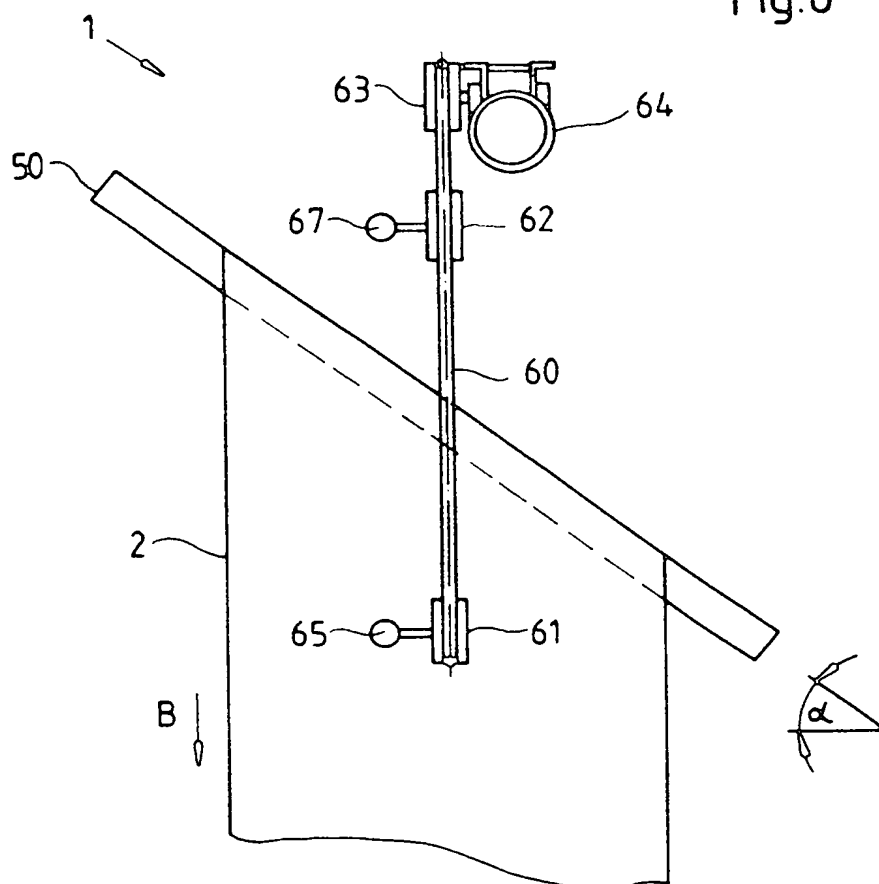


Fig. 7

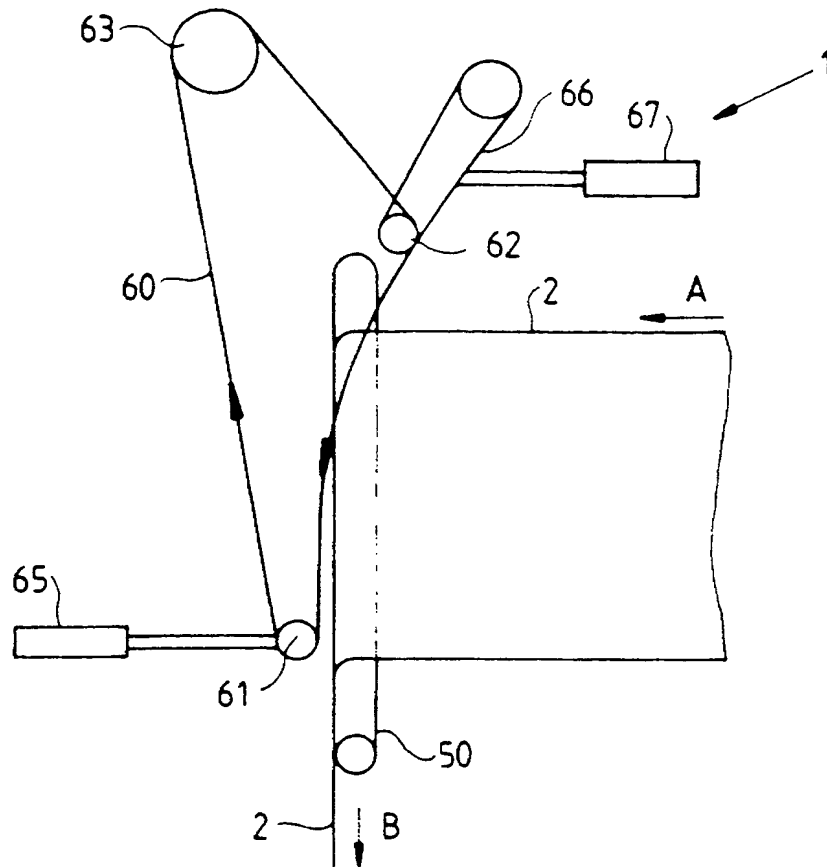


Fig. 8

